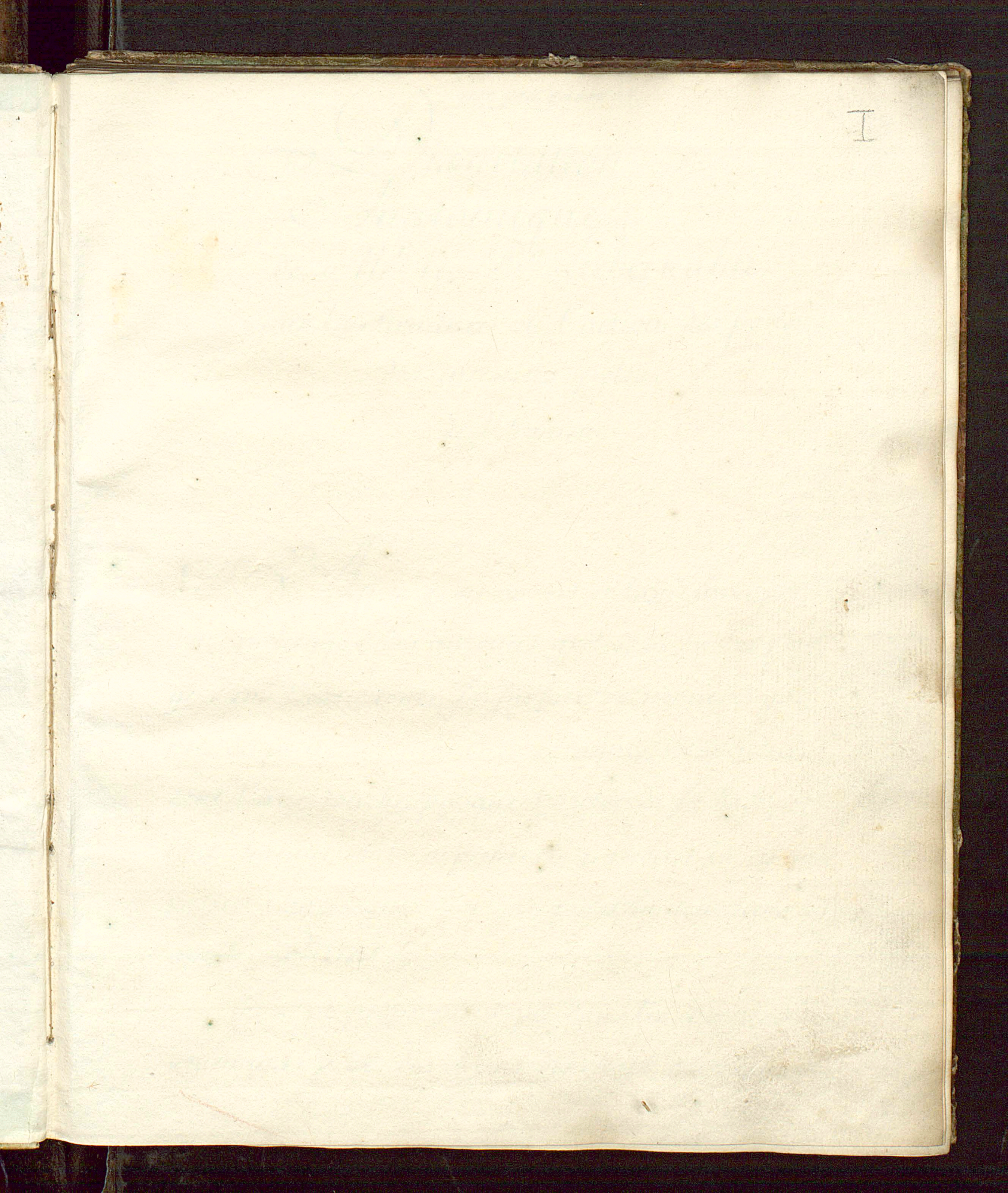
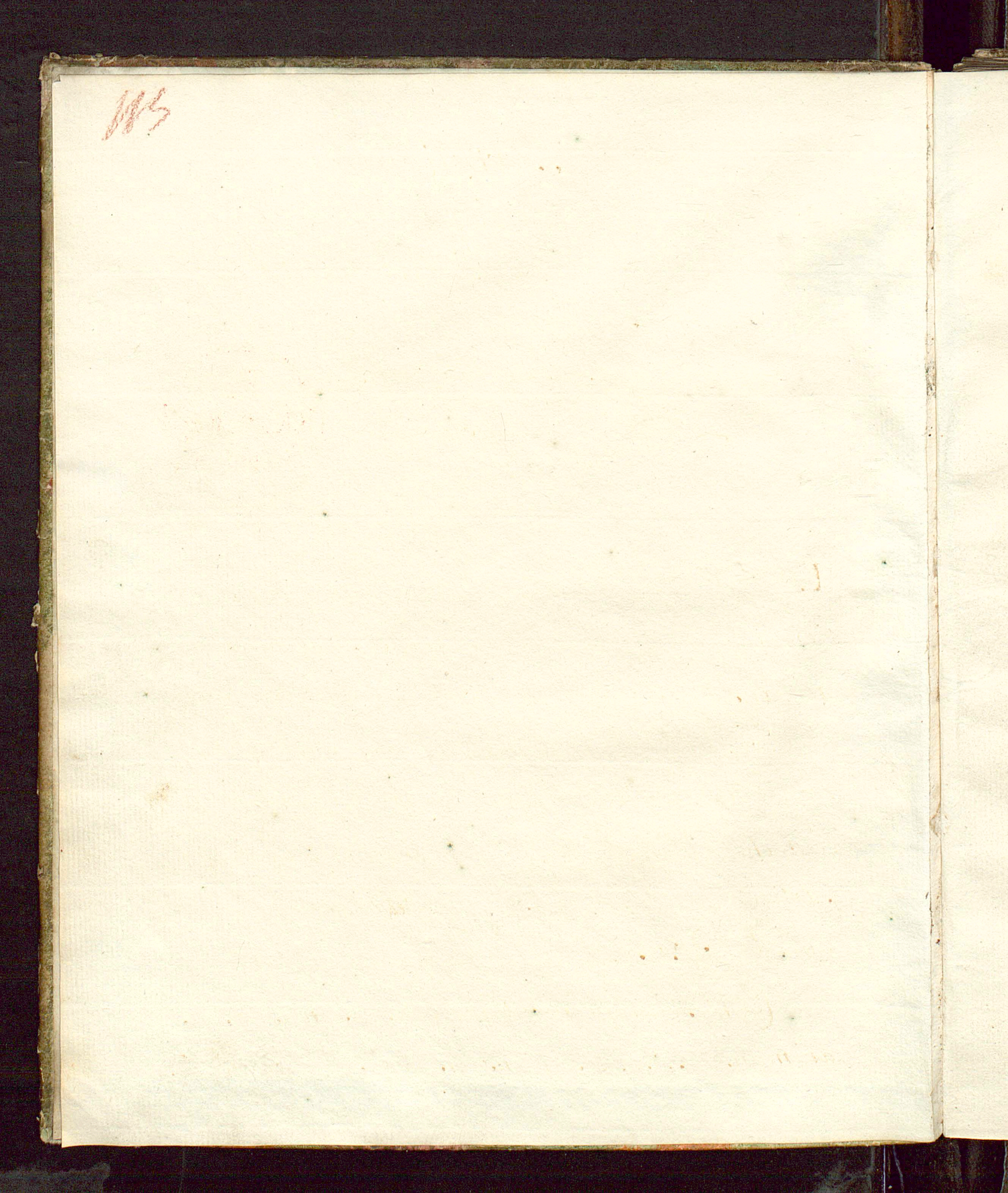

Ms. gall.
quart. 52.





ms. gall. quart. 52.

Dissertation Anatomique de M.r le D.r Lieberkühn sur la Structure et l'action des poils des intestins grêles de l'homme

Ex Biblioth. Regia Berolinensi

I. Après avoir ouvert et lavé une portion quelconque des intestins grêles, si on les plonge dans l'eau, toute sa surface se montre garnie de petites membranes coniques, suspendues dont l'une touche presque l'autre de sa base, et dont chacune egale à peine en grandeur la cinquié, partie d'une ligne. C'est-ce que les Anatomiciens ont apellé POILS.

Ce n'est proprement que dans les intestins des animaux, p. ex. des chiens, des chats, des veaux &c.

que l'on trouve des poils. Dans les hommes, surtout dans ceux qui sont encore jeunes, ce sont plutot de petites membranes coniques, mais comme elles ont été observées rarement et assés tard, on leur a conservé le nom de Poils.

voy. Albinus Descr. intest.

II. Des plus grands vaisseaux de la tunique vasculeuse vient aboutir à chaque poil.*

1. Un petit rameau d'un vaisseau de la tunique vasculeuse.

2. Des rameaux des arterioles.

3. Une petite veine.

4. Un nerf.

1. J'ai vu dans les cadavres des personnes qui s'etoient nourries de beaucoup de lait peu avant leur mort, causée par le mal de poumon, et par l'obstruction des glandes mesenteriques; j'ai vû, dis-je, les vaisseaux lactés remplis de fromage, et meme

bien

bien plus abondamment que les vaisseaux san-
guins, que j'avois rempli en meme tems de cire
verte et rouge. Je n'ai pas seulement aperçu ces
vaisseaux lactés dans le mesentere, comme cela ar-
rive souvent, mais je les ai découvert dans la tuni-
que vasculeuse meme des intestins

Je conserve actuellement dans une liqueur
une partie du mesentere d'un enfant, coupée
tout près du tuyau de l'intestin, dans laquelle on
peut voir fort distinctement ces trois especes de
vaisseaux. Pour cet effet j'ai separé exactement
avec un couteau fort pointu la partie villeuse
de la vasculeuse, et en ayant etendu une petite
piece sur un anneau de metal, j'ai examiné au
Microscope l'endroit attaché à cet anneau, et j'ai
trouvé par ce moyen l'occasion la plus favorable
du monde de voir et d'aprendre qu'à chaque poil

abou-

aboutit un seul vaisseau lacté, garni de valvules, come les grands vaisseaux lactés, gonflé de lait et disposé en pente.

On comprend aisément la raison pourquoi ces vaisseaux lactés se voyent plus distinctement dans de semblables corps que dans les autres. L'Obs, truction des glandes du mesentere ne permettant pas à la serosité de passer, et les poumons lui op, posant aussi une trop grande resistance, tous les vaisseaux lactés de la tunique vasculeuse se far, cissent presqu'à leur origine d'une mattiere epai, se et caseeuse. J'ai fait quelque fois donner à des mourans, qui se trouvoient dans ce cas, beau, coup de lait à boire, et l'experience a presque tou, jours réüssi.

2. Pour l'ordinaire du rameau d'artere et de celui de veine de la tunique vasculeuse, qui etoient

tout

tout proches du poil, on voyoit, en les remplissant de cire, plusieurs arterioles et une seule veine a, boutir au poil; cependant j'ai aussi trouvé quel, que fois plusieurs petites veines.

Mais il m'est arrivé rarement de voir en, trer dans le meme poil ces arteres et cette veine, lorsque je les ai remplies de matieres de couleur differente, quoique j'aye bien essayé trois cent fois de teindre l'artere mesenterique d'une cou, leur, et la veine d'une autre. Le chemin des arteres aux veines est trop court, pour que la ma, tiere puisse aller et revenir facilement des unes aux autres.

3. Personne ne sauroit nier que les nerfs n'aboutissent aux poils, et le sentiment aigu de douleur que l'on sent quelquefois dans les in, testins, en fournit une demonstration suffisante.

On

On peut encore montrer quelques petits nerfs dans la tunique vasculeuse, et l'on voit au Microscope certains filamens distincts des vaisseaux N. 1.2.3. mais qui pouroit determiner, comment ils vont se rendre dans la partie villeuse.

III. Le petit rameau qui part du vaisseau lacté (§2. N. 1.) s'etend en forme de petite ampoulle ou vesicule assés semblable à un oeuf, à l'extrêmité de laquelle on decouvre au Microscope un trou extrêmement petit.

J'ai trouvé des poils dans quelques parties des intestins qui etoient gonflés et farci de lait caséeux. J'ai vu en separant la tunique vasculeuse du coté ou elle regarde la villeuse, que le vaisseau lacté se terminoit en une petite ampoulle pleine de matiere caséuse. Mais pour apercevoir le petit trou, qui est à l'extrêmité de cette ampoulle

il

il faut prendre un petit morceau d'intestin, dont les cavités des poils soient pleines de lait, et dont la mucosité n'ait pas encore été essuyée, l'eten, dre un peu et sans y faire violence sur un añeau de métal, le placer dans une petite bouteille de ver, re remplie d'eau, et l'exposer au Microscope.

Je me suis au reste assuré par un examen attentif qu'il n'y a qu'un seul trou à l'extrêmité de chaque petite ampoulle, et je ne me souviens d'en avoir vu plusieurs que tres rarement, comme aux mammelons des seins. On voit la raison pour laquelle on ne peut observer ces petits trous que dans les poils qui sont conflés de lait. C'est que la dilatation de ces petits orifices est causée par celle du poil même. La même chose aussi ar, rive, quand on laisse la mucosité entre les poils, et qu'on etend une partie de l'intestin sur un anneau;

car

car cette mucosité etant adherente aux poils, on ne peut les separer, sans ecarter les cotés de ces petits trous.

IV. Au dessus de cette vesicule (§3.) les rameaux des artères (§2. N.2) qui arrivent jusqu'à son extrêmité, se divisent en plusieurs ramuscules, en sorte qu'ils couvrent la moitié de la surface de ces petits vaisseaux qui vont en serpentant.

Je suis en etat de demontrer au Microscope que les choses se passent ainsi, en le faisant voir à quiconque le souhaitera dans des preparations très nettes. En effet j'ai coupé un petit morceau d'intestin, dont les poils etoient bien remplis, je l'ai mis dans une petite bouteille de verre, faite d'un tuyau ovale, et remplie d'esprit de vin, que je conserve scellée hermetiquement, pour convaincre par ses propres yeux toute personne qui conserveroit quelque doute à cet egard.

V.

V. L'autre extrêmité de ces vaisseaux arteriels entre dans de petites veines, qui ne different pas beaucoup en nombre et en grandeur, et qui se rëunissant de nouveau en un seul rameau, vont se rendre au poil. C'est ce que je puis aussi faire voir au Microscope.

J'ai essayé de remplir par diverses manieres d'injections les plus petits vaisseaux arteriels des poils d'une matiere colorée, et les plus petits vaisseaux des veines d'une matiere teinte d'une autre couleur. Entre une foule de tentatives que j'ai faites dans cette vue, je ne rapporterai que celle de deux seringues que j'avois fabriquées moi meme le plus soigneusement du monde, de maniere que leurs diamêtres etoient dans la meme proportion que ceux des artères et des veines mesenteriques. Je les avois artistement jointes ensemble, dans l'esperance que la

cire

cire des injections se montreroit distinctement dans les plus petits vaisseaux, si je venois à bout de rem, plir les uns et les autres en meme tems, par le mo, yen de cette machine. Mais je ne réüssis pas mieux dans cette epreuve que dans les autres, à cause qu'il n'est presque pas possible de donner aux deux ma, tieres un degré determiné de chaleur, de cohesion, etc. en meme tems. Mais toutes les fois que l'injec, tion avoit eu le succès desiré, la matiere des injec, tions se trouvoit melée en egale proportion dans les plus petits vaisseaux, ensorte que la nouvelle couleur qui naissoit du melange du verd et du rouge, montroit distinctement les petits vaisseaux.

Enfin par un travail opiniatre je suis par, venu à mon but de la maniere suivante. D'a, bord, j'ai rempli d'une matiere rouge, assés consis, tente, et qui demande un grand degré de feu pour

être mise en fusion, l'artere mesenterique, de maniere néanmoins que la simple vue découvroit dans la surface interne des poils, plusieurs taches blanches, ce qui prouvoit que ces poils n'étoient pas exactemens pleins. J'ai ensuite injecté la veine mesenterique d'une matiere verte, qu'un moindre degré de feu rend fluide, en sorte que tout ce qui conservoit auparavant quelque vuide, s'est trouvé rempli. Par ce moyen la surface interne de l'intestin a paru come peinte de taches rouges et vertes. J'ai examiné alors au Microscope tous les endroits dans les quels les taches rouges et vertes se touchoient, et j'ai trouvé plusieurs poils, dont une moitié etoit remplie de matiere rouge, et l'autre de matiere verte.

Cette difference des matieres dont je me suis servi en remplissant les arteres d'une matiere

plus

plus coherente, et qui demande un plus grand degré
de chaleur pour être mise en fusion, tandis que cel,
le dont les veines sont injectées, est plus deliée et
coule plus facilement; cette difference dis-je de ma,
tieres est destinée à prevenir leur melange dans les
plus petits vaisseaux, et à empecher que la matie,
re rouge que les artères contenoit ne fut repoussée
dans les plus grands vaisseaux, par l'entrée de la ma,
tiere injectée dans les veines.

Il est vrai que Ruysch et d'autres apres-
lui ont rempli les vaisseaux des intestins d'une
cire, qui à la simple vue en faisoit paroitre tou,
te la surface rouge. Mais personne n'a démon,
tré encore ces vaisseaux. Dans toutes les prepa,
rations de Ruysch et des autres que j'ai eu occa,
sion d'examiner, je n'ai observé que de simples
points rouges, ou le poil entier comme un morceau

continu de cire. Personne ne s'en etonnera, si l'on pense que la matiere qui a été employée dans ces injections n'est pas coherente sans interruption, meme dans les plus grands vaisseaux, qui sont visibles à l'oeil nud. Ensuite la teinture de cette matiere n'est ni assés abondante, ni melée bien egalement, en sorte qu'elle se rassemble en petites masses, et que sa pesanteur l'arrète et la précipite. J'ai aussi trouvé pour l'ordinaire que les vaisseaux qui aboutissent au poil (§.2. N.2.) etoient rompus, et que la matiere qu'ils contenoient, s'etoit ecoulée dans le poil.

VI. Quelques rameaux des artères, et des petites veines dont j'ai donné la description (§.4.5.) encore beaucoup moindres que leurs petits troncs, percent la petite bulle du vaisseau lacté, et y entrent par une espèce d'embouchure.

Je

14.

Je remplis l'Artere mesenterique d'une cire un peu tenace, de maniere qu'elle revienne en assés grande quantitté par la veine mesenterique. J'examine en suite au Microscope plusieurs poils; et je trouve dans tous, non seulement que les petits vaisseaux sont tendus (§4. 5.) mais que la petite ampoulle du vaisseau lacté est pleine d'une cire blanche. C'est ce que je demontre dans des preparations.

De plus je remplis d'une matiere plus fluide que la precedente et qu'une moindre chaleur met en fusion, l'artère ou la veine mesenterique, en sorte que la matiere puisse aller de l'un dans l'autre. Je continue à pousser cette matiere jusqu'à ce que la cavité des intestins commence à s'enfler. En ouvrant en suite cette cavité, j'en trouve la surface interieure toute rouge, et en examinant plus attentivement lès poils, je les vois flasques comme de

petites

petites membranes. Mais en regardant au Mi,
croscope ces petits vaisseaux (§.4.5.) je les trouve
tout entiers, et je n'y aperçois pas la moindre rup,
ture. Je ne m'etonne pas d'ailleurs que les cavi,
tés de ces poils ne soient pas remplies, quoique la ma,
tiere colorée ait penetré jusques dans cette contrée
des intestins, parce que la trop grande fluité de cet,
te matiere la fait sortir aisément par les petits
trous (§.3.). Je fais secher une partie remplie de
la sorte, et je vois tous les vaisseaux, tant grands
que petits qui appartiennent à un seul poil, et
qui ridés ensemble, font comme une petite corde.
Ne s'en suit-il pas de ces experiences, que les ra,
meaux qui sont repandus sur la petite ampoul,
le du vaisseau lacté, fournissent d'autres rameaux
beaucoup plus petits, qui entrent dans la cavité
du poil? Je pense que personne n'en disconviendra.

Je

Je dois pourtant avertir ici, ce me semble, que c'est tirer une fausse conclusion, que de raisonner de la maniere suivante. J'emplis l'Artere; la matiere revient par la veine; je presse encore plus; les poils se gonflent; la cire entre dans la cavité de l'intestin. Donc les petits vaisseaux qui partent des poils, ont des embouchures dans la cavité de l'intestin. Car si l'on rompt les artères qui aboutissent au poil (§2. N.2) ou les petits vaisseaux decrits (§4. 5.) viennent à se rompre, la matiere extravasée ne peut elle pas tendre le poil, et à la fin le rompre aussi? La conclusion susdite ne sauroit etre valable, à moins qu'on n'ait examiné la surface interne de tout l'intestin, qu'on a rempli, et qu'on n'y ait trouvé nulle part ni grands vaisseaux qui manquent (§4.5.) ni aucun vaisseaux rompus (§.2. N.2). Dès qu'on ne

sauroit

sauroit fournir cette demonstration, il n'y a aucune raison d'admettre l'existence de ces moindres vaisseaux. §6.

VII. Si quelcun veut voir encore plus exactement tout ce que nous avons raporté (depuis le §.2. jusqu'au 6.) il reste une Experience à faire, mais elle est si delicate qu'on court risque de la rëiterer plusieurs fois sans succés. Il s'agit de prendre un petit morceaux d'intestin, auquel aboutisse quelque rameau considerable d'artere et de veine; il faut ensuite l'arreter entre deux anneaux de metal, qui etant liés fassent effort par leur elasticité pour s'aprocher l'un de l'autre. Dans l'endroit ou l'artère aboutit à ce morceau d'intestin, qu'on fasse un petit cran à l'anneau, en sorte que l'artere puisse arriver à cette partie librement, et sans aucune compression; qu'on lie alors à cette artère un petit tuyau etroit, et à celui-ci

un

un canal de quelques pieds de longueur, posé dans u,
ne situation à peu pres horizontale et rempli d'une
matiere bien colorée et qui n'ait pas beaucoup de con,
sistance; enfin qu'on expose ce morceau d'intestin
au Microscope, et en observant attentivement
les poils, qu'on amene successivement ce tuyau
de sa situation horizontale à la perpendiculaire;
on jouira par ce moyen d'un spectacle bien agrea,
ble, en voyant;

1. La matiere entrer par les artères (§.2. N.2.)
dans le poil;

2. former quantité de rameaux qui vont en ser,
pentant;

3. passer delà dans autant de petites veines (§.5.)

4. aller de celle ci dans la veine qui sort du poil;

5. ensuite passant par d'autres vaisseaux plus pe,
tits (§.6.) entrer dans la petite ampoulle du vaisseau
lacté

lacté (§. 3) la gonfler, et enfin

6. Sortir par le petit trou qui est ouvert à son extrêmité.

VIII. La petite ampoulle du vaisseau lacté, que nous avons decrite jusqu'ici est remplie interieurement d'une substance Spongieuse.

Si vous enflez par l'artere ou la veine mesenterique le morceau d'intestin engagé entre les deux anneaux de metal, en laissant l'entrée de l'artère ou de la veine libre, come dans l'experience du § precedent; l'air entrera par les vaisseaux qui sont dans la cavité des poils (§. 6.) les gonflera, et sortira par les petits trous, qui sont à l'extremité des bulbules. Si vous cessés de souffler, les poils se colleront de nouveau, comme (§ 6. exper. 2.), mais si vous continuez, ce qui est facile en appliquant un soufflet, jusqu'à-ce que vous les ayés dessechés, ils demeureront gonflez.

Tendez

Fendez alors les poils avec un rasoir bien trenchant, et vous verrez au Microscope toute leur cavité remplie d'une matiere spongieuse ou celluleuse.

IX. Mais surtout il faut remarquer que toute la surface interne des intestins grêles, n'est pas tellement garnie de poils, que l'un atteigne parfaitement l'autre par sa base, mais qu'il reste plutot un interstice entre chacun d'eux, que l'on peut decouvrir à la simple vue, et mieux encore au Microscope.

X. Dans la surface de ces intestins, qui est paralélle à la base des poils, on voit en l'examinant plus attentivement plusieurs petits soufflets, ou follicules, ayant leurs embouchures ouvertes, ou plutot des cavités semblables à celles des rayons de miel. En remplissant avec succès les vaisseaux des poils, et en lavant bien

l'intestin

l'intestin, on decouvre encore plusieurs autres vais-
seaux dans les parois de ces cavités; et au fonds
se montrent quelques petits corps ronds et blanchâ-
tres.

Afin que ces follicules, leurs vaisseaux, et
les petits corps placés au fonds, dont on vient
de parler se manifestent mieux à ceux qui
voudroient les chercher; ils n'ont qu'à prendre u-
ne petite piece quelconque des intestins grêles,
la bien laver, et l'etendre en suite sur une pe-
tite lame noire, de maniere que les poils s'e-
cartent les uns des autres. Qu'ils mettent en
suite le tout dans une petite phiole de verre,
faite d'un tuyau ovale, afin qu'on puisse l'a-
juster au Microscope destiné à examiner les ob-
jets opaques; aussi tot, et au premier coup d'œil
paroitront les follicules, dont nous avons parlé,

de

de meme que les vaisseaux avec leurs parvis, à moins qu'ils n'ayent été brisés par une trop forte extension, ou en les maniant trop rude-ment. Pour les corpuscules ronds et blanchâ-tres, qui sont situés au fond des follicules, ils sont plus difficiles à voir de ce coté de la partie villeuse. Mais en examinant de la maniere susdite la partie villeuse du coté où elle tient à la tunique vasculeuse, ces corpuscules se mon-treront aisément.

Seroient-ce des glandules? Je les ai exami-nés à un Microscope, qui les augmentoit jusqu'à la grandeur de deux lignes, et j'ai vu que c'etoient effectivement des corps glanduleux, car j'avois craint, en les jugeant tels à un Microscope qui ne les representoit que de la grandeur d'une demi-ligne de m'en etre laissé imposer par quelque il-

lusion

lusion d'Optique. Mais il n'y avoit point de vaisseaux remplis et distincts par quelque couleur. D'ailleurs ces follicules ne different pas beaucoup de ceux qui constituent toute la surface interieure des gros intestins, dans lesquels je n'ai pourtant pas encore observé ces petits corps obscurs et ronds.

XI. Sur les petits vaisseaux de l'ampoulle (§.4.5.) et sur les follicules (§.10.) est etendue une membrane mince, mais fort adherente, assez semblable à l'epiderme. Il faudroit proprement l'appeller membrane interne, car il n'y a d'attaché que les vesicules des vaisseaux lactés (§.3.) les petits vaisseaux dont il est parlé (§.4.5.) et ceux des follicules du § precedent.

Ce qui fait voir que cette membrane ressemble à l'epiderme, c'est que si l'on plonge dans l'eau

un

un morceau d'intestin, après l'avoir bien ouvert et lavé, et qu'on le laisse assez longtems dans un vase fermé, cette membrane se retire, et ne pourrit pas aussi facilement que le reste de l'intestin. Aussi cette membrane est-elle continue à l'epiderme; car si l'on laisse la tete d'un enfant assés longtems dans l'eau, pour que l'epiderme se detache, on trouve une membrane semblable qui y est attachée, et qui se separe pareillement de la surface interieure de la bouche, de l'œsophage, du venticule et des intestins. Ainsi on pourroit à bon droit la nom̄er epiderme interne.

XII. Dans un petit morceau d'intestin, ou je comptois dix-huit poils, j'ai trouvé autour d'eux quatre-vingt follicules. Et en separant la tunique vasculeuse de l'autre partie, j'ai decouvert cent quarante quatre corpuscules blanchâtres,

ronds, situés au fonds des follicules, entourés de vaisseaux, et dispersés egalement autour de toute la surface, (ce qui peut avoir lieu à cause de la figure ovale de la petite ampoule lactée (§.3)). Donc à chaque poil apartiennent huit de ces petits corps, et parconsequent autant de follicules.

XIII. Les petits creux mentionés §.10. lorsqu'on les examine dans des personnes tout fraichement mortes de mort violente, se trouvent non seulement remplis d'une mucosité assés tenace, mais il y en a en telle quantité qu'elle monte jusqu'aux extrêmités des poils.

XIV. Cette mucosité qu'on apelle intestinale semble recevoir sa secretion par le moyen des petits vaisseaux visibles dans les parvis des follicules (§.10.) ou par les corpuscules qui sont situés au fonds (ibid.).

Remplissés

Remplissez avec succès l'artere ou la veine me,
senterique d'une mattiere tres fluide et bien colorée,
elle sortira aussi-tot par les orifices des vaisseaux
dans les cavites des follicules, et parcelle-ci dans le
tuyau des intestins. Ainsi il en poura resulter u,
ne mucosité plus mince, qui etant en suite privée
de sa partie la plus subtile par le moyen des pe,
tites veines absorbentes, acquiert une plus grande
consistance

L'on demandera peut etre, comment je sais, si cette
mattiere provient des plus petits vaisseaux des
poils, ou des cavités des follicules? voici ma reponse.
J'injecte avec une force determinée de la mattere
dans l'artère ou dans la veine mesenterique: l'in,
testin se gonfle. Je l'ouvre et je vois que c'est cette
matiere qui l'a gonflé. Or la mucosité intestina,
le est encore adherente à ses follicules, et je n'apper,
çois

çois que les extremités des poils. J'en conclus-que cette matiere est entrée par les petits vaisseaux des poils, dans la cavité des intestins.

J'injecte avec une force plus grande une matie, re encore plus fluide: l'intestin se gonfle de nou, veau, et en l'ouvrant je vois clairement, que la mucosité chassée de ses petits creux nage sur le reste de la matiere, ensorte qu'elle represente quel, que fois un tube muqueux entier. Je conclus-donc encore que cette portion de la matiere injectée a coulé par les extrêmités des vaisseaux qui-sont dans les follicules (§10.) ou des corpus, cules (ibid).

En second lieu l'experience decrite §.7. donne lieu d'observer pleinement que la matiere decoule non seulement des poils, mais aussi des follicules.

Voici donc les vrayes sources de la mucosité

des

des intestins. Car je trouve au Microscope que ces pretendues glandules des intestins, auxquelles les Anatomistes ont jusqu'ici rapporté la cause de leur mucosité, et ces places glanduleuses de Peyer, qui se trouvent surtout en plus grande abondance vers la fin de l'ileon, je trouve dis-je que tout cela ne differe que par la situation des poils, qui ne sont pas placés si regulierement ici que dans le reste de l'intestin: car dans les places glanduleuses quelques poils paroissent rassemblés et coherens entr'eux au lieu qu'ici on voit des espaces qui en sont degarnis et qui sont remplis par les extrêmités des vaisseaux. Je ne nie pas à la verité, qu'il ne puisse se faire sur tout vers la fin de l'ileon, une secretion plus abondante d'une mucosité mince, si les vaisseaux secretoires des follicules ou

les

les extrêmités susmentionées de vaisseaux sont en plus grande quantité et plus amples: la chose me paroit meme s'accorder avec l'expe-rience et les observations; mais cette mucosi-té n'est destinée qu'à rendre les excremens plus glissans, et nullement à oindre toutte la surfa-ce des intestins. Car si la secretion de la mu-cosité est l'ouvrage des glandules repandu-es par ci par là dans les intestins, pourquoi concevrai-je que cette mucosité s'insinue plutot entre chaque poil - - - - - -

- - - - - - - Et pourquoi se trouvera-t-il plus de ces poils placés à l'extremité de l'ileon, que dans l'intestin entier? N'est-ce pas à cause des excremens qui commencent à être desechés et durcis, afin que devenus plus glissans, ils pas-sent plus aisément la valvule, sans la blesser?

Enfin

Enfin qui est-ce qui, en considerant le nombre des glandules de Peyer, pourra se persuader qu'elles suffisent à la Secretion d'une si grande abondance de mucosité?

XV. Je suppose la cavité de la petite ampoulle d'un vaisseau lacté dans chaque poil egale au cube d'un cinquieme de ligne. Ce qui fait que je ne determine qu'hypothesiquement la cavité des poils, c'est la diversité de leur grandeur et de leur figure dans les differens corps, suivant les etats ou ils se trouvent, et surtout l'impossibilité de determiner quelle place occupe la substance spongieuse dont la cavité du poil est remplie. Mais la suite fera voir qu'il n'importe pas beaucoup à notre but que cette determination soit si exacte.

XVI. Dans

XVI. Dans le quarré d'une ligne d'un mor,, ceau d'intestin d'une personne adulte, qui n'etoit ni retiré, ni tendu par les vents, j'ai compté 25. poils. La largeur de cet intestin etoit de deux pouces, et la longueur de l'intestin entier de 10. pieds.

Dans les intestins de ceux qui sont plus jeu, nes le nombre des poils n'est nullement egal à leur nombre dans les adultes; quoique j'aye trouvé, en prenant la mesure à mon Micrometre, que la capacité de chaque poil d'un enfant est egale à la capacité du poil d'un adulte.

J'ai compté environ 100. poils dans la circonfe, rence de l'intestin d'un adulte. Dans un enfant de trois ans je n'en ai remarqué que 50.

XVII. La contraction et le relachement mus, culaire de chaque fibre des intestins s'achève au

moins

moins deux fois par minute. Il est constant, — par des experiences faites sur des animaux vivans, que le mouvement peristaltique des intestins cesse, lorsque l'animal a souffert un jeûne de quelque tems. Au contraire plus il est rempli d'alimens recemment pris, plus la contraction et dilatation des intestins sont vives et fréquentes, en sorte qu'elles se repetent jusqu'à — cinq fois dans la meme partie pendant l'espace d'une minute.

Donc on est en droit de supposer qu'a chaque minute une fibre quelconque se relache et se contracte une fois.

XVIII. Chaque fibre orbiculaire, et longitudinale des intestins grêles, qui passe de l'etat de contraction à celui de relachement, s'allonge d'un tiers et au delà.

XIX.

XIX. Aussi tot que quelques fibres des intestins se relachent, ou qu'elles viennent à se dilater à cause des matieres contenues, que la suite antecedente des fibres pousse toujours en avant, le cercle qui etoit moindre s'agrandit, et chaque fibre orbiculaire s'ecarte de celle qui lui est contigue; d'où resulte necessairement

1. Qu'un poil s'eloigne de l'autre;

2. Que les cotés memes des poils s'ecartent, et se detachent mutuellement les uns des autres; car sans cela les poils eux memes ne pourroient s'eloigner les uns des autres, à cause d'une humeur fort visqueuse repandue entre eux et qui y est attachée;

3. Que la matiere spongieuse renfermée dans les poils, et douée de quelque elasticité, tend à se restituer; ce qui augmente la capacité du poil.

4. Que

4. Que pendant ce tems là les extremités des—
poils sont debarassées de la mucosité (suivant
les principes Physiques.)

5. Que les petits trous placés à l'extremité des—
poils s'ouvrent et deviennent plus grands. En conse,
quence de quoi.

6. La substance très liquide extraite des alimens,
je veux dire le Chyle, en vertu de l'adhérence, penetre
par les petits trous dans l'extremité des poils, les rem,
plit et les gonfle d'autant plus que les fibres mus,
culaires s'allongent davantage.

7. Que, lorsque les rameaux des petites arteres—
(§.4.) qui courent entre l'epiderme interne (§.11.) et la
petite ampoulle du vaisseau lacté (§.3.) changent
leur direction serpentine en une plus droite, et sont
delivrés de la compression qu'ils eprouvoient, le li,
quide artériel tres subtil entre pendant ce tems là

par

par le plus petit rameau (§. 6.) dans les cavités des poils qui sont ouvertes, se mele au Chyle, et commence à donner à cette liqueur, encore etrangere, de la ressemblance avec le fluide du corps humain.

8. Que comme les petits rameaux arteriels des poils, (§ 5.) la force des artères (§. 4.) ne chasse rien par les veines (§. 6.) dans la cavité de la petite ampoulle: Mais lorsque les extrêmités de ces petites veines (§. 6.) viennent à se dilater par la dilatation du poil, il est necessaire que quelque partie du Chyle, par la force d'adhesion, passe de la cavité dans ces extrêmités, et meme la partie, qui en consequence de l'adhesion est la plus propre à penetrer (suivant les principes Physiques) savoir la partie bilieuse qui n'est pas encore parfaitement melée au Chyle.

9. Que le poil, s'il vient à se remplir parfaitement, prend une figure ellyptique, ou à peu près semblable à un oeuf.

XX. Quand ce relachement est suivi de la contraction (§. 18.) il s'ensuit;

Que les poils doivent s'aprocher les uns des autres, lorsque le cercle de plus grand devient moindre: et cela

1. à cause de leur figure (§. prec. N. 9.) les extrêmités dans lesquelles sont les petits trous, par lesquels le Chyle est entré se raprocheront mutuellement; et par consequent ces petits trous doivent se boucher

2. Que les plus petites artères des poils, qui s'ouvrent dans leur cavité (§. 6.) sont comprimées pendant ce tems là,

3. Que la partie du Chyle, qui est entrée dans les petites veines (§. 6.) est chassée de là dans de plus grandes

4. Que

4. Que tout le lait qui est dans les cavités des poils s'exprime successivement dans le vaisseau lacté qui pend à la petite ampoule (§. 3).

5. Que le premier mélange de ce lait se fait, lors, qu'il passe de la cavité des poils, dont l'espace est plus grand, dans le vaisseau lacté qui est moindre.

6. Que les poils prennent la figure de petites — membranes coniques.

XXI. Lorsqu'il se fait un nouveau relache, ment des fibres musculaires, tant orbiculaires que longitudinales, le Chyle, que la contraction — precedente avoit chassé des poils dans les vaisseaux lactés, ne peut revenir sur ses pas; parceque (sui, vant le §2. N.1.) il se trouve dans les vaisseaux lactés, tout près des petites ampoulles, des valvu, les en très grande quantité, qui defendent ce retour; ainsi il faut que tout le mechanisme detaillé

dans

dans le §. 19. recommence de nouveau. Et s'il se fait une nouvelle contraction, elle suit la meme loi et produit les memes effets qui ont été démontrés (§. 20.)

XXII. Pour confirmer ce que je viens d'avancer, qu'il me soit permis de rapporter les dernieres Observations que j'ai faites par le moyen d'un Microscope Anatomique, que j'ai inventé et fait executer.

En considerant attentivement les Mesenteres de jeunes animaux vivans, come Chiens, Chats, Souris etc. j'ai vu plusieurs fois cette introduction du lait dans les vaisseaux lactés, mais avec cette loi et condition; c'est que le lait etoit chassé avec un mouvement très manifeste dans les vaisseaux lactés, lorsqu'il y avoit contraction des fibres musculaires des intestins,

au

au lieu que ce mouvement du lait cessoit tout à coup, dès que les intestins se dilatoient un peu. Cette observation fait voir que la contraction des intestins est d'une très grande importance pour pousser dans les vaisseaux lactés le chyle qui a été reçu dans les poils pendant leur relachement. Ainsi, une onde chasse pour ainsi dire, l'autre, et il y a une détermination constante du chyle absorbé une fois par les poils, vers les vaisseaux lactés, par le moyen de la contraction des fibres des intestins.

Tout cela n'est pourtant bien visible, que lors que la vie de ces animaux tire à sa fin, et que le mouvement peristaltique des intestins devient languissant. Car tant qu'il est dans sa force, le lait est porté d'un mouvement toujours égal dans les vaisseaux lactés qui sont voisins

des

des intestins, et l'on n'y aperçoit point cette alternative de repos et de mouvement: ce qui peut facilement s'expliquer par l'augmentation du nombre des contractions dans un tems donné, ou par celle de leur force.

XXIII. La cavité de chaque poil ayant été suposée egale à celle du cube d'un cinquiéme de ligne (§. 14.) et y ayant 25. poils dans un morceau quarré d'intestin en etat de contraction, tiré d'un adulte, enfin la largeur de ce boyau etant de deux pouces, et sa longueur de dixhuit pieds, il s'ensuit que le nombre de tous les poils alloit a 50000. et que leur capacité, en les prenant tous ensemble, egaloit quatre doits cubiques.

XXIV. Ainsi à chaque contraction de l'intestin grêle, la quantité de Chyle indiquée dans

le

le § precedent, est poussée dans les vaisseaux lactés; et de ceux-ci dans le Canal Thorachique.

Or cette contraction s'exécutant deux fois par minute (§.16.) dans une heure de tems il peut arri, ver par les poils à la masse du Sang un fluide lacté egal a 480. pouces cubiques; c'est à dire, en prenant le cube d'un pouce de lait egal à cinq drachmes, ce, la donnera 25 livres, poids de Medecine par heure.

Ce qu'on vient de dire fait voir, qu'il n'im, porte pas beaucoup, que la cavité des poils soit exac, tement déterminée (§.15.). En effet supposons qu', elle eut été prise double, les poils ne laisseront — pas de pousser la meme quantité de liqueur, si l'ex, perience demontre que chaque fibre se contracte quatre fois par minute, lorsque les intestins sont pleins de nourriture.

Il est bien vrai que les poils ne se remplissent

jamais

jamais exactement; mais on ne sauroit nier non plus, que nous avons pris un nombre de poils, et des contractions des fibres musculaires au dessous du nombre réel.

Un ami très digne de foi m'a raconté, qu'il avoit vu huit biberons boire en deux heures de tems, plus de 80. bouteilles d'une biere claire et fort diuretique, que nous appellons Ducstein.

Ceux qui feront attention à ce que nous avons demontré jusqu'ici de la force absorbente des intestins grêles ne seront pas surpris de cela. Car on a vu clairement qu'une quantité incroyable de quelque fluide un peu delié, qui est entré dans notre corps, peut etre epuisée en peu de tems par l'action des poils, et passer de la cavité des intestins dans le sang; surtout lorsqu'on boit bien, et qu'une nouvelle dose de boisson

son pris à chaque moment, chasse continuelle-ment celle qui la precede.

XXV. Enfin pour ne laisser aucun doute à personne sur ce que j'ai dit (§. 19. N. 7. 8.) que les plus petites artères qui pènètrent dans les cavités des poils y versent la partie la plus subtile de leurs humeurs, et la melent au chyle, qui est reçu dans le meme endroit, et qu'au contraire les petites veines, qui ont leur embouchure dans ces memes cavités, absorbent une partie de ce meme Chyle; j'ai cru devoir placer ici pour conclusion, une experience très aisée à faire, et qui répand un grand jour sur notre sujet.

Qu'on fasse faire un tuyau recourbé de laiton, qui aille de conique convergent en divergent, come la figure ci jointe le represente aux

lett.

lett. A. B. Il doit avoir deux branches, dont l'une G. C. sorte du coté de la partie convergente du tu-yau, l'autre H. F. soit inserrée dans la partie di-vergente. Sous chacune de ces branches qu'on po-se un bassin, en sorte que l'extremité C. de la branche G. C. pende dans le bassin D., et l'ex-tremité F. de la branche H. F. dans le bassin E. Tout etant ainsi preparé, qu'on injecte par le moyen d'un Siphon avec une force determinée, quelque liqueur, par exemple de l'eau, dans l'ou-verture A. du tuyau, vous la verrez couler par l'ouverture oposée B., et par l'orifice de la bran-che G. C. dans le bassin D., tandis qu'il ne s'ecou-lera rien par la branche H. F. dans le bassin E. De plus, qu'on verse de l'eau colorée dans le bassin E, en sorte que l'extremité du tuyau H. F. y soit plongée; Si alors, vous versez de l'eau

comune

commune comme ci dessus par l'ouverture du tuyau A, l'eau teinte entrainée au dedans de la branche H.F. montera dans la cavité du tube, et se melant à l'eau commune, coulera avec elle par l'ouverture B.

Soit donc la partie A.G. du tuyau, la petite artère qui arrivesau poil, et court par dessus jusqu'à la pointe: soit la petite branche G.C. un rameau de cette arteriole qui pénètre dans la cavité de la petite ampoule du vaisseau lacté: soit la partie B.H. du tuyau, la petite veine placée au dessus du poil, et continue à la petite artere precedente en G.H: enfin que la petite branche H.F. represente le rameau de veine qui a son embouchure dans la cavité de la petite ampoulle du vaisseau lacté. Cela posé, il s'ensuit de l'experience qu'on vient de rapor,

ter

ter; qu'une portion subtile du sang chassé dans l'artère A, et proportionée au diametre, est poussée par le rameau G. C. dans la cavité de la petite ampoulle; que le reste est porté dans la veine B. par l'anastomose de l'artere et de la veine G. H.; enfin qu'une partie du liquide chyleux, lymphatique, qui est contenue dans la cavité de la petite ampoulle, passant par le rameau de veine F. H. est attiré par la même force dans la petite veine H. B. et s'y mele avec la masse des humeurs qui y coule. Si donc les poils sont comprimés (§. 20) et que leurs petites artères souffrent compression en meme tems (ibid N. 2.) il ne poura parvenir pendant ce tems là aucune portion des humeurs dans l'artere A. G. ni dans son petit rameau G. C. ni dans la veine H. B. par l'anastomose G. H.

G.H. Mais lorsque peu après les parvis des poils s'eloignent l'une de l'autre (§.19.) la liberté est d'abord rendue tant aux arteres qu'a leurs veines (ibid. N.7.) et la lymphe se mêlera au Chyle contenu dans la cavité de la petite ampoulle par les petits rameaux arteriels qui ont leur embouchure dans cette cavité, et une quantité de chaque liqueur s'avancera par la petite branche F.H. dans la petite veine H.B. Je crois que cela suffit pour démontrer l'action que j'ai attribuée aux diverses especes de vaisseaux qui vont aboutir aux poils (§.19.) et la mettre dans un jour qui banisse entierement tous les doutes. —

Explication des Planches

Planche I. Fig. 1. Cette petite figure représente une particule de l'intestin Ileon, dont les artères sont remplies de cire rouge, et les veines de verte, telle qu'on la voit à l'oeil. Cette place plus elevée qu'on voit sur la surface, c'est la valvule de Kerkring, qui se termine par en bas en fourche.

Fig. 2. Cette figure plus grande montre la partie de cette petite Fourche qui regarde le coté droit du Spectateur, vue à la lentille d'un Microscope de six lignes, pied de Londres, et représentée très exactement par le Peintre et par le Graveur, l'un et l'autre extremement habiles dans leur art.

J'ai mis cette particule de l'intestin Ileon dans

Icon: I.



Icon: II.



Falbe Berolin pinxit. *Lyonet J: U: D: Sculpsit*

dans une petite bouteille de verre, et j'ai appli-
qué et pressé doucement sa surface villeuse con-
tre le coté le plus voisin de la bouteille en intro-
duisant un papier entre l'autre coté de la bou-
teille et la surface opposée de cette particule,
afin que les poils s'ecartant par cette pression
laissent voir plus distinctement les petits vais-
seaux qui rampent sur leurs parvis. Et come
sur le bord de cette valvule de Keskring dont
on a parlé, il se trouvoit environ douze poils
dont les artères et les veines etoient exactement
remplies, cela m'a engagé à les faire dessiner
au foyer du Microscope.

Quiconque aura lû avec attention la des-
cription des poils que nous avons donnée dans
ce petit Ouvrage, reconnoitra sans peine dans
cette figure les endroits ou ces poils se mani-
festent.

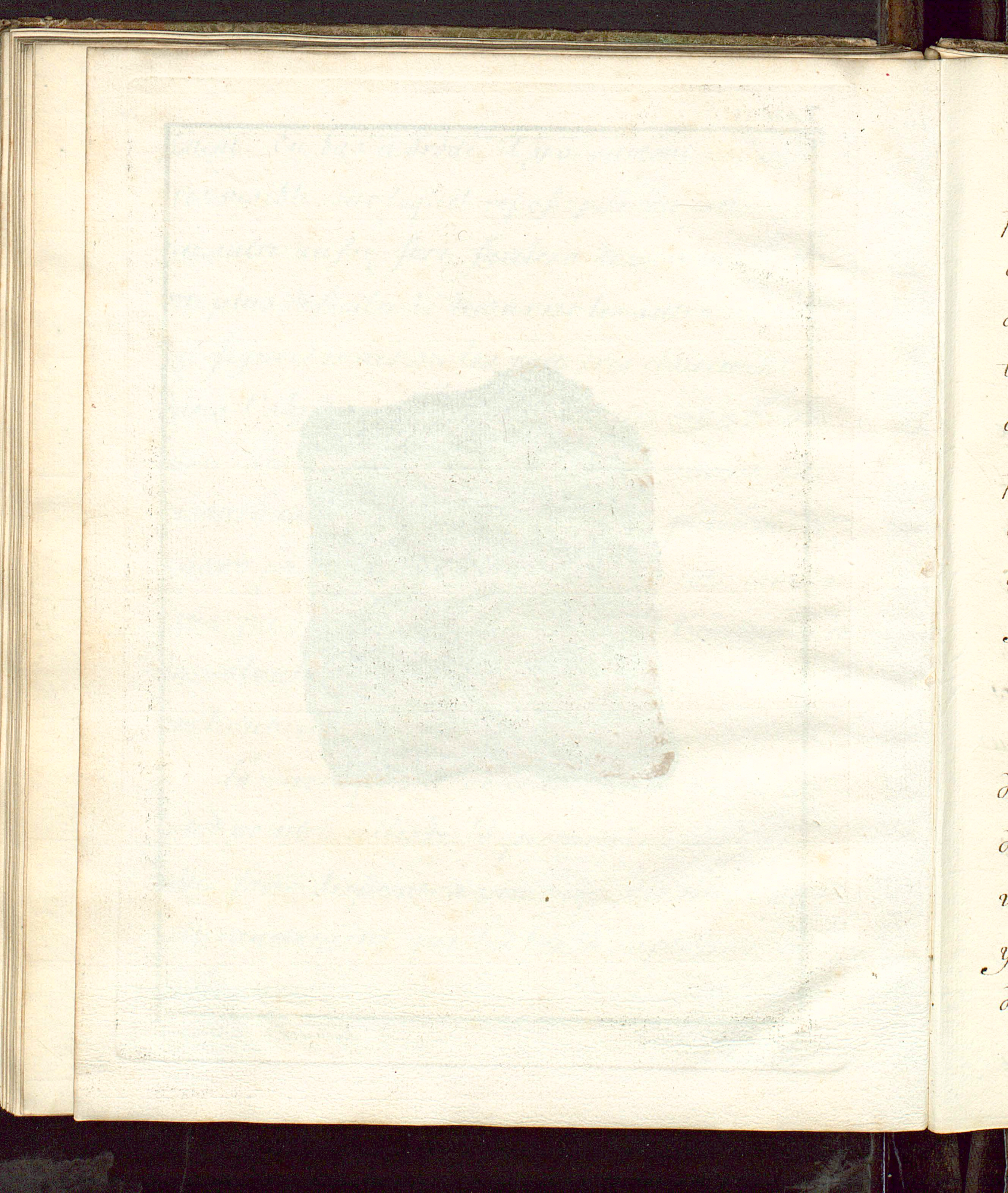
festent. En bas à droite, il y a surtout un poil très visible, sur lequel repose par son extremité un autre aussi fort facile à discerner. Il sera plus dificile de decouvrir les autres dans la figure, mais on les voit très clairement dans l'objet meme avec le secours du Microscope. Les extremités des poils se montrent aussi au haut et au bas de la figure, parce que n'ayant pas été pressés et reflechis de coté, comme ceux qui sont au milieu, à cause de l'eminence de la valvule de Kerkring, ils flotent librement en haut et en bas.

La circonference de cette figure qui ne repond point à celle de la premiere, ne doit non plus faire de peine à personne, car on n'y a decrit exactement que les bords superieurs et inferieurs.

L'habile

TAB: II.

Falbe Berolin pinxit. *Lyonet J: U: D: Sculpsit.*



L'habile Mr. Lyonel, qui bien qu'il ne soit pas Graveur de profession, a bien voulu nous accorder son secours pour graver ces Planches, a distingué avec une dexterité singuliere les petites veines des poils d'avec les petites artères; en donnant aux petites veines non seulement un peu plus de grosseur, mais encore en les ombrant un peu plus que les artères, comme la couleur verte moins liquide que la rouge le demandoit suivant les regles de l'art.

Planche 2.

Je n'ai pas dessein de demontrer les poils dans cette Figure, car ils se presentent perpendiculairement à l'oeil, en sorte qu'on ne peut voir que leurs extrêmités et les vaisseaux qui y rampent, un peu pressés de coté. Je montre donc plutot ici les follicules glanduleux, qui

envi-

environnent les poils. Et il est aisé de les distinguer des poils. Vers le bas les poils sont si epais les uns sur les autres, qu'on ne sauroit voir les follicules placés entre eux.

Je prie le lecteur de remarquer dans cette figure aussi bien que dans la precedente, que les petites ampoulles des vaisseaux lactés sont entierement vuides; en sorte que les poils representent seulement de petites membranes flasques et vuides. Je n'ai jamais reüssi avec plus de succès à remplir les arteres et les veines dans un meme segment d'intestin, ou bien à remplir les seules arteres distribués dans les poils, que quand le hazard m'a fait rencontrer quelque morceau d'intestin — — car alors les plus petits vaisseaux de la partie comprise entre deux contenant

une

une quantité plus mince de sang rouge, et les cavités des poils etant entierement vuides de lait: ces circonstances ont fait parfaitement reüssir l'injection.

Il faut remarquer de plus, que les poils ne peuvent pas etre exactement distingués à la vue dans la figure, parce qu'ils tombent per-pendiculairement à l'oeil; ainsi dans tel en-droit ou l'objet montroit deux, trois, ou meme quatre poils distincts, la peinture ne donne que l'apparence d'une petite membrane. Si j'avois voulu representer tous les poils en particulier avec le dernier degré de distinction, il auroit falu etendre cette particule d'intes-tin un peu plus sur le coté; mais alors j'aurois troublé l'ordre des follicules, ce qui etoit contrai-re à mon but principal.

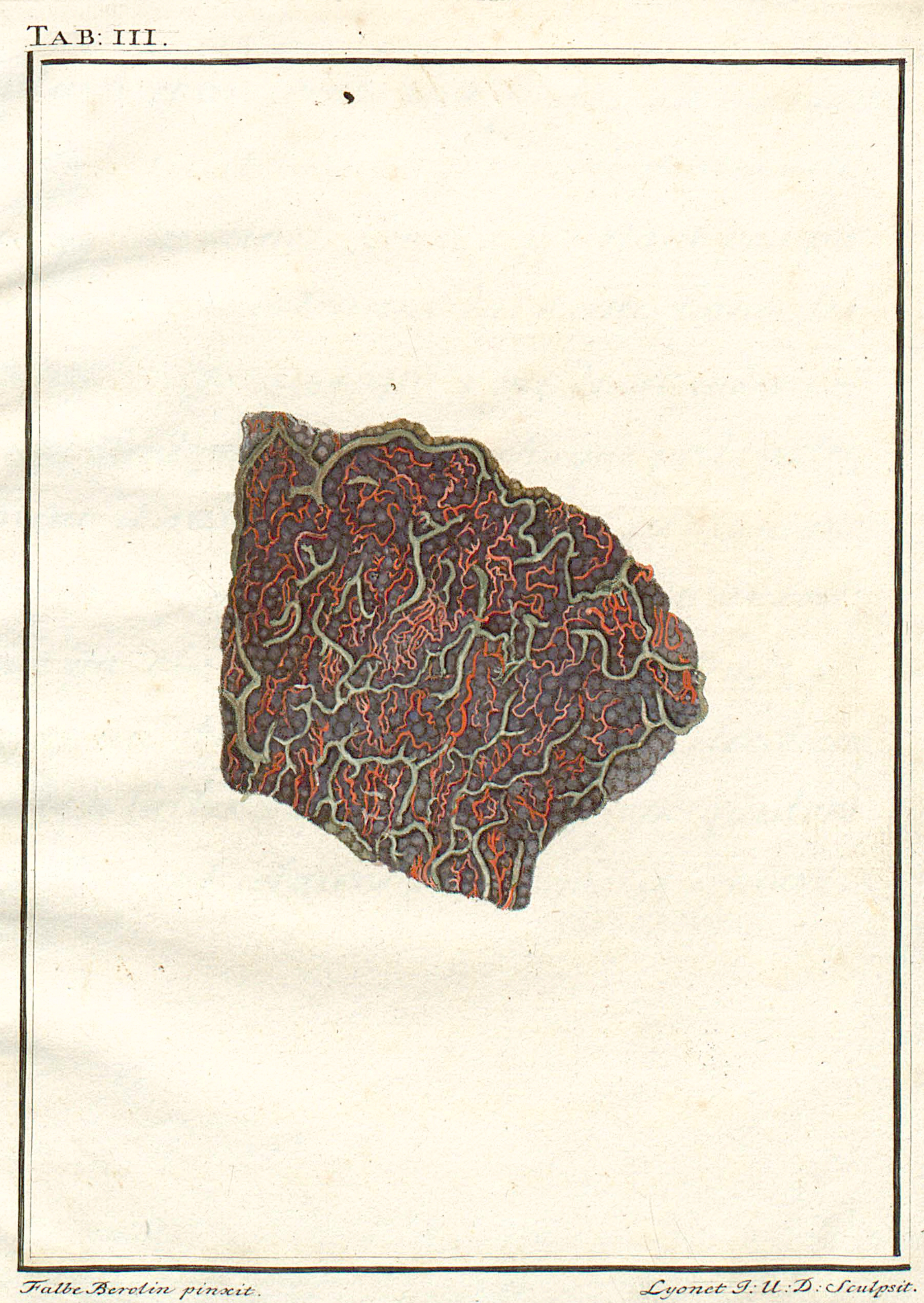
Plan=

Planche 3.

Enfin cette figure montre la surface de la tunique villeuse des intestins, qui est adhe, rente à la tunique vasculeuse. On peut voir ici ces corpuscules ronds et blanchâtres, qui dans la figure precedente occupoient le fond des follicules. J'ai acquis depuis quelques preparations, ou ils paroissent encore plus distinctement que dans celle-ci. De plus les petits rameaux des artères et des veines se voyent ici, et se distinguent très facilement, comme je l'ai dit ci dessus, par leur epaisseur et par leur ombre. Ces petits troncs plus grands et plus epais que les autres, representés dans la figure, sont une continuation des vaisseaux de la tunique vasculeuse; et les autres petits rameaux plus minces, penêtrent la tunique

villeuse

TAB: III.



Falbe Berolin pinxit. *Lyonet J: U: D: Sculpsit.*

villeuse et arrivent aux poils. La tunique
villeuse reçoit beaucoup plus de petites artè-
res que de veines. On n'a pourtant pas pû
demontrer exactement dans cette figure les
petits vaisseaux qui vont de cet endroit
de la tunique villeuse à chaque poil; autre-
ment il auroit fallu peindre cette tunique
comme transparente, et alors on n'auroit
pas pû observer les corps glanduleux, qui
etant un objet opaque, ne peuvent etre decou-
verts à la lentille du Microscope que lors
qu'ils sont eclairés par le miroir concave.

Ex
Biblioth. Regia
Berolinensi.

Errata

pag. 2. en marge.

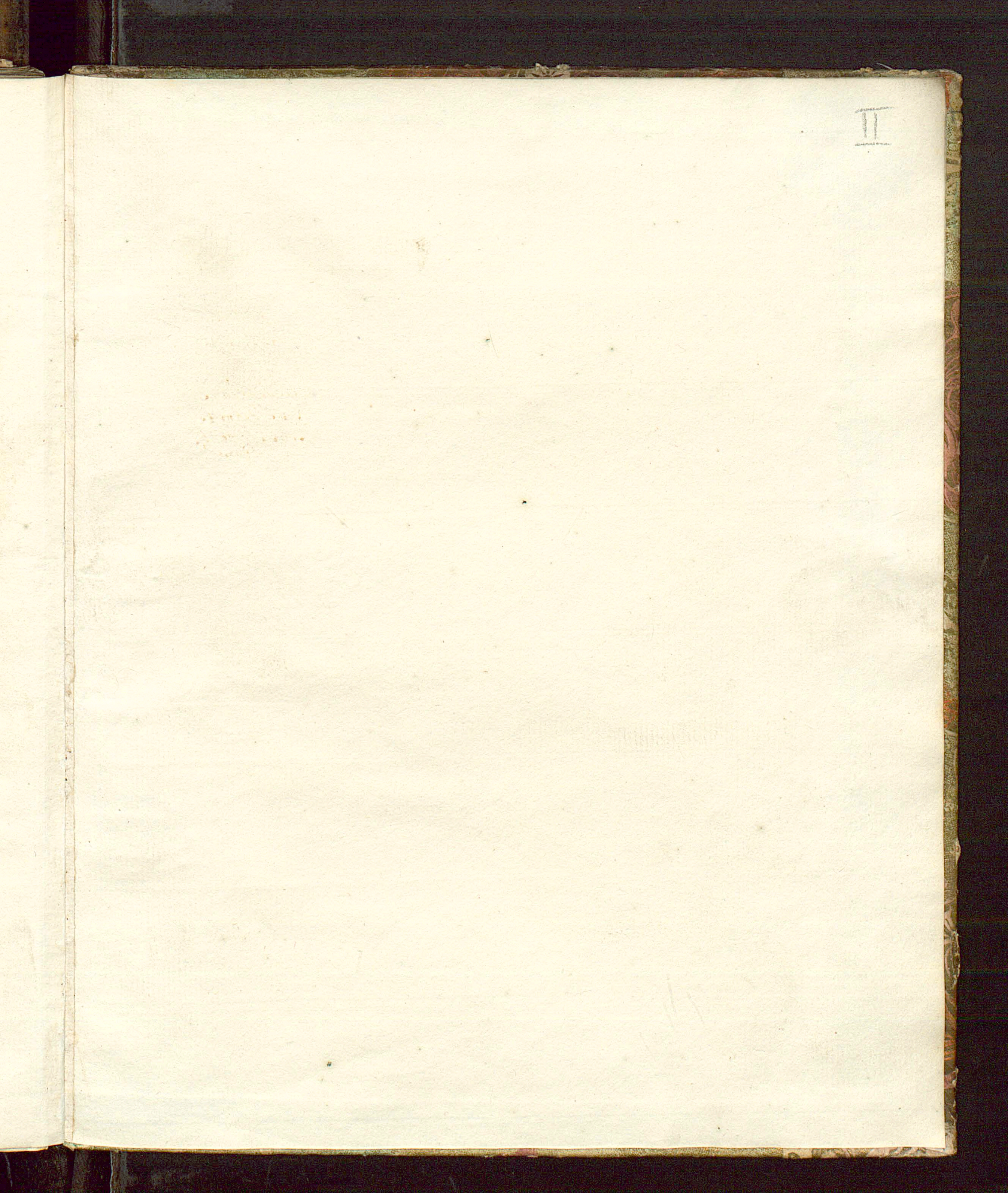
p. 17. ligne 2e. —

~~p. 24. ligne~~ 3.

~~p. 35. ligne 15.~~

~~p. 46. ligne 6.~~

~~ligne 7.~~


II

